LE RISQUE VOLCANIQUE

Qu’est-ce que le risque volcanique ?

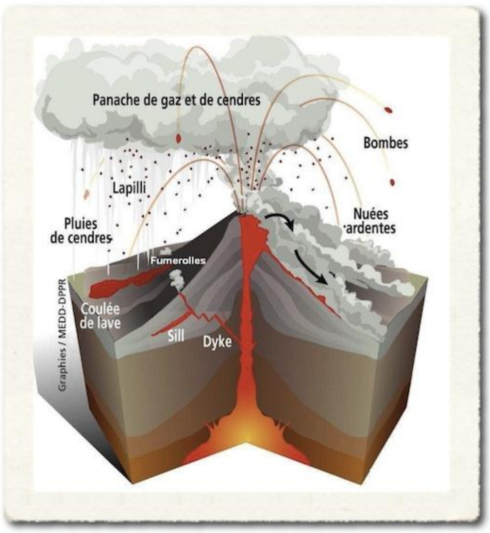
Le volcanisme représente, avec les séismes, une des manifestations de la tectonique des plaques. On distingue le volcanisme qui prend naissance aux frontières des plaques tectoniques (rifts et zones de subduction), du volcanisme dit de point chaud, indépendant des mouvements de plaques. Le volcanisme est toujours le résultat d’une remontée en surface d’un magma profond, mais ses manifestations peuvent différer d’une éruption à une autre.



Comment se manifeste-t-il ?

On distingue deux types d'éruptions : explosives ou effusives. Les manifestations en surface d'une activité volcanique sont nombreuses :

✱Les **nuées ardentes** sont des émissions brutales et dirigées d'un mélange constitué de gaz brûlants transportant des roches à plus de 800°C, les tephras, typiques des éruptions explosives. L'ensemble, dont la température atteint 500 °C, dévale les flancs du volcan à des vitesses de 200 à 500 km/h, sur de grandes distances.



✱Les **coulées de lave**, dont la température moyenne est de 1 000 °C, sont caractéristiques de**s éruptions effusives.** Elles s'écoulent à des vitesses relativement faibles (de l'ordre de quelques centaines de mètres par heure). Cette vitesse diminue en s'éloignant du lieu d'émission, sous l'effet de la solidification due à la baisse progressive de la température.

✱Les **émanations de gaz** se produisent aussi bien au cours d'une éruption explosive, qu'au cours d'une éruption effusive. Elles peuvent également être plus ou moins continues entre les phases éruptives. Les gaz sont émis au niveau de la gueule du volcan et sous forme de fumerolles sur les flancs. Ils sont constitués de vapeur d’eau à hauteur de 70 à 90 %. Les

autres gaz présents (CO_2, SO_2, N,H, CO, S, Ar, Cl et F), lorsqu'ils réagissent avec de l'eau ou de l'hydrogène peuvent former de nombreux composés toxiques tels que de l'acide chlorhydrique, l'acide fluorhydrique, l'acide sulfurique ou le sulfure d'hydrogène.

*Les **produits de projection et de dégazage** sont de nature diverse : les cheveux de Pélé et les pluies acides. Les cheveux de Pélé sont des fibres de verre volcanique dont l'apparition résulte de l'interaction entre le jaillissement d'une lave extrêmement fluide, le dégazage et le vent.

*Des **phénomènes annexes** s'ajoutent parfois aux éruptions. Le plus important d'entre eux, la coulée de boue ou lahar, est la conséquence d'un fort apport d'eau (précipitation) sur des cendres volcaniques. Il se forme alors de véritables torrents de boue. Des séismes peuvent également accompagner les éruptions volcaniques et provoquer des glissements de terrain. Enfin, les explosions violentes, les séismes, les éruptions volcaniques sous-marines ou les glissements de terrain, s'ils se produisent dans la mer ou à proximité de la côte, peuvent être à l'origine de raz-de-marée dit tsunami.



Photo Alain Martel - www.randoreunion.fr

Le risque volcanique à La Réunion

L'activité éruptive du Piton de la Fournaise est l'une des plus régulières du monde, en moyenne une éruption tous les 10 mois. Cette activité se caractérise par un dynamisme effusif dominant produisant essentiellement des coulées de lave basaltiques fluides ; 95 % d'entre elles sont cantonnées dans l'enclos. Cet espace géographique traversé par la RN 3 est exploité seulement pour quelques cultures sous forêt (vanille, cardamome).

Parmi les coulées s'épanchant dans l'enclos, environ 80 % n'atteignent pas le littoral, leur longueur est alors inférieure à 5 km. Ces coulées sont généralement issues du sommet ou des flancs du cône central, entre 1 500 et 2 600 mètres d'altitude. Certaines sont piégées dans les cratères Dolomieu et Bory, d'autres s'étalent dans l'Enclos Fouqué, tandis que les dernières descendent les Grandes Pentes.



Les 20 % restants correspondent aux 34 coulées répertoriées qui ont atteint le littoral depuis trois siècles. Leur fréquence est donc décennale.

Les coulées hors enclos sont peu fréquentes (5 % des éruptions historiques) mais menacent directement les populations et l'habitat, le patrimoine naturel et l'activité économique du sud et de l'est de l'île (agriculture, forêt, installations hydroélectriques, routes, réseaux d'eau, de

communication…) car elles atteignent souvent le littoral. Ce fut le cas lors des éruptions de 1708, 1774, 1776, 1800, 1977 et 1986. Sont principalement concernées par ces coulées les communes de Sainte- Rose et Saint-Philippe.
Hors enclos, les ravines, comblées par la lave, changent de lit et les crues cycloniques constituent une menace post-éruptive pour les habitants et les routes.

La cartographie géologique du massif de la Fournaise a permis de définir les secteurs concernés par les éruptions : il en ressort que le risque de recouvrement par des coulées n'est pas nul au Tampon et à la Plaine des Palmistes, à une échelle de milliers d'années.

La vitesse des coulées dépend de la composition chimique du magma, de sa température et de la pente sur laquelle il s'épanche. Le front de coulée peut atteindre une vitesse de quelques kilomètres par heure ; la couche isolante et chaude, formée par le déroulement d'un premier tapis de lave sur le terrain permet à la coulée de former des rivières plus rapides (jusqu'à 60 km/h).

Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement :

✱Conséquences humaines : pour l'homme, les principales menaces sont les nuées ardentes (inexistantes à la Réunion) et les tsunamis notamment parce qu'ils peuvent toucher des populations situées sur un littoral loin d'un volcan. Dans une moindre mesure, les glissements de terrain, émanations de gaz toxiques, coulées de laves et cheveux de Pélé sont également dangereux pour l'homme.



✱Conséquences économiques : les dégâts matériels peuvent être très importants. Les coulées de lave ou de boues peuvent recouvrir des villes ou des infrastructures de transport. Les cendres peuvent se déposer sur plusieurs mètres d'épaisseur et causer, de par leur poids, l'effondrement des toitures (inconnu à la Réunion). Enfin, les tsunamis peuvent remonter loin dans les terres et créer des dégâts à plusieurs kilomètres du littoral (en moindre mesure à la Réunion en raison des pentes relativement fortes).

✱Conséquences environnementales : si les conséquences d'une éruption sont désastreuses à court terme pour l'environnement, elles peuvent se révéler bénéfiques à long terme. En effet, les éruptions amènent à la surface de la terre une grande quantité de minéraux favorables au développement de la flore et les sols volcaniques sont donc très fertiles.

Exemples marquants de cyclone :

- 2007 – éruption du 02 avril au 1er mai – éruption historique débutant assez bas dans le Grand Brûlé, côté Saint-Philippe et ayant causé entre autres : l'hospitalisation de 14 collégiens suite aux émanations de dioxyde de soufre, l'isolement du village du Tremblet pendant plusieurs semaines, la destruction de cultures, d'importantes quantités de cheveux de Pélé dans l'atmosphère, et une coupure de la RN 2 sur 111,5 km. À retenir également : l'effondrement majeur du cratère Dolomieu formant une petite caldeira de 350 m de profondeur ;

- 2004 – éruption du 13 août au 9 septembre – RN 2 coupée sur 700 m ;

- 1998 – éruption du 09 mars au 23 septembre (la plus longue) – éruption débutant sur le flanc haut du volcan et qui, à partir d'août, se poursuit partiellement hors enclos. Néanmoins, la lave restera à 6 Km des premières habitations mais aussi à 5 m de la RN2 dans le Grand Brûlé ;

- 1986 – éruption du 19 au 29 mars – éruption hors enclos, juste sous le Piton Takamaka (côté Tremblet). La RN 2 est coupée sur plus de 150 m ;

- 1977 – éruption du 24 mars au 15 avril – s'est produite hors enclos, entre Bois Blanc et Piton Sainte-Rose, causant l'évacuation des habitants de Bois Blanc et la destruction d'une douzaine de cases. La RN 2 a également été coupée.